

陕西企科环境技术有限公司
环评报告—2020

评价证书类别：乙 级
评价证书编号：第 3604 号

陕西西咸文化旅游产业集团有限公司
西咸新区第二初级中学项目

环境影响报告表

(送审稿)

陕西企科环境技术有限公司
二〇二〇年三月十八日

建设项目环境影响报告表

项目名称：西咸新区第二初级中学项目

建设单位(盖章)：陕西西咸文化旅游产业集团有限公司

编制日期：2020 年 3 月 18 日

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

1 建设项目基本情况

项目名称	西咸新区第二初级中学项目				
建设单位	陕西西咸文化旅游产业集团有限公司				
法人代表	韩峰		联系人		韩煜
通讯地址	西咸国际文化教育园中央大街 1 号				
联系电话	13319296950	传 真	/	邮政编码	710016
建设地点	西咸新区国际国际文化教育园区学苑八路和中央大街西北角，北临规划居住用地，西临规划小学用地				
立项审批部门	陕西省西咸新区行政审批与政务服务局		批准文号	陕西咸审服准〔2019〕32号	
建设性质	新建√ 改扩建□ 技改□		行业类别及代码	中等教育(P823)	
占地面积(平方米)	39.816 亩		绿化面积(平方米)	9290.4	
总投资(万元)	27382	其中：环保投资(万元)	286	环保投资占总投资比例	1.04%
评价经费(万元)	/		预期投产日期	2021 年 12 月	

1.1 项目由来

基础教育，是一个国家教育的根本所在，它关系到每一个国民素质的提高，是现代社会中每一个社会成员所必须接受的教育。随着西咸新区国际国际文化教育园区的发展、园区将建成众多住宅区、随着居民的入住，适龄儿童上学难成为了该区域首要问题，为缓解区域上学难问题，满足该地区适龄学生就学需要，西咸新区第二初级中学项目项目应运而生。2019 年 4 月 15 日，该项目取得了陕西省西咸新区行政审批与政务服务局备案确认书（陕西咸审服准〔2019〕32 号）。西咸新区第二初级中学项目位于西咸新区国际国际文化教育园区学苑八路和中央大街西北角，北临规划居住用地，西临规划小学用地，占地面积 39.816 亩，总建筑面积 34809m²。项目建成后，可提供共 18 个教学班，可容纳在校师生 956 人。

依据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年）及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部 1 号令）等有关规定，本项目属于“四十社会事业与服务业、113 学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院”，有化学、生物等实验室的学校，需编制环境影响报告表。为此，陕西西咸文化旅游产业集团有限公司（西咸新区丝路经济带能源金融贸易区管理办公室委托的代建公司）于 2020 年 3 月委托陕西企科环境技术有限公司承担该项目的环境影

响评价工作并编制《西咸新区第二初级中学项目环境影响报告表》（委托书见附件 1）。接受委托后，我单位组织有关技术人员进行了现场踏勘，收集了建设项目所在地区的自然、生态环境资料，在认真分析建设项目和环境现状的基础上，按照陕西省西咸新区生态环境局要求以及环境影响评价技术导则的规定，编制了本环境影响报告表。

1.2 相关情况分析判定

1.2.1 产业政策的符合性

根据《产业结构调整指导目录 2019 年本》，本项目属于鼓励类，不属于限制类和淘汰类，符合国家产业政策要求。

项目不在《陕西省限制投资类指导目录》（陕发改产业【2007】97 号）之列，项目的建设符合陕西省产业政策。

本项目已取得陕西省西咸新区行政审批与政务服務局关于陕西西咸文化旅游产业集团有限公司西咸新区第二初级中学项目备案确认书的通知，陕西咸审服准〔2019〕32 号。

1.2.2 项目与《西咸国际文化教育园总体规划》相符性分析

西咸国际文化教育园发展定位是建设“大西安高端国际社区”，西咸国际文教园以“森林绿岛·田园水居”为主题，以 5A 级景区为标准，以吸引高端人才聚集为导向，目的是打造集国际化的健康、休闲、文化、生态、服务于一体的高端国际社区。

人居配套上，文教园区配套建设 8 所高品质、国际化标准的中小学，2 所高端特色专科医院，6 个 10 分钟步行可达的“一站式”社区综合体，充分满足居民在生活、艺术、文化、运动等方面的各种需求。沣河、沙河、沣邑河与周边农田形成蓝绿交融的生态体系，构建临水而栖的生活基调。

根据西咸国际文化教育园的发展规划，总人口数量为 105175 人，根据人口测算，文教园区需配置小学 157 班初中 69 班高中 69 班；规划在满足园区上学需求的同时，可以为更大区域提供教育服务。考虑到规划的实际情况及未来发展需要，《西咸国际文化教育园片区控制性详细规划》将西咸新区第二初级中学确定建设为 18 个班，每班 50 人，共计 900 名学生的初级中学。

综上，本项目的建设满足《西咸国际文化教育园总体规划》。

1.2.3 选址合理性分析

根据西咸国际文化教育园片区控制性详细规划中的土地使用规划，西咸国际文化教育园对中学规划如下图所示：



图 1 西咸国际文化教育园片区土地利用规划

本项目建设地址位于西咸国际文化教育园内，具体位于学苑八路和中央大街西北角，北临规划居住用地，西临规划小学用地。《西咸国际文化教育园片区控制性详细规划》将西咸新区第二初级中学确定建设为 18 个班，每班 50 人，共计 900 名学生的初级中学。项目符合用地政策。

本项目已取得陕西省西咸新区自然资源局签发的国有建设用地划拨决定书（XXGT-2019-205-JM-27），土地用途为 WL1-6-9。

项目所在区域基础设施配套完全，水、电、通讯等能满足项目建设以及运行需要。

此外，本项目已取得陕西省西咸新区行政审批与政务服务局关于陕西西咸文化旅游产业集团有限公司西咸新区第二初级中学项目备案确认书的通知，陕西咸审服准[2019]32 号。综上所述，本项目选址合理。

1.2.4 平面布置合理性分析

本项目为新建项目，本项目西侧为操场，东侧为教学区，其中公寓和餐厅位于北侧，

连体教学楼位于南侧。项目人行主入口位于学苑八路，车库入口南北各设一个。项目设计美观、大气，各功能区分明。综上，项目平面布置合理可行（详见附图3：建设项目平面布置图）。

1.3 地理位置、交通及四邻关系

西咸新区第二初级中学项目位于西咸国际文化教育园内，西咸国际文化教育园东临沣河，西至沣渭大道，北至西宝高速新线，南至科技六路，园区规划面积约14 平方公里，距西安市中心19 公里，距咸阳市区8 公里，距咸阳国际机场17 公里。

本项目具体位于西咸国际文化教育园内，学苑八路和中央大街西北角，北临规划居住用地，西临规划小学用地，占地26544m²（约39.816 亩）。具体地理坐标为：东经108°43'30.91"、北纬34°13'56.20"，具体见附图1：项目地理位置图。项目北侧为在建楼盘，西侧为在建西咸新区第二小学，南临学苑八路，东临中央大街，具体见附图2：四邻关系图。

1.4 建设内容、规模、产品方案

1.4.1 项目建设内容及规模

本项目建设规模及内容包括：项目总用地面积为26544m²（约39.816 亩），总建筑面积为34809 m²，地上面积为25358m²，其中教学用房面积15970 m²，公寓6373 m²，食堂1364 m²，风雨操场1551 m²；地下面积9451 m²，建筑密度26.47%，容积率0.95。西咸新区第二初级中学共设置18 个班，共计900 名学生。

项目组成表见表 1-1。

表 1-1 建设项目组成一览表

类型	工程名称	建设项目内容及规模	
主体工程	综合教学楼	5F/3F,1 栋 E 型连体楼，面积 15617.07m ² 。包括主要为普通教室、化学实验室、物理实验室、教师办公室、行政办公室、卫生保健室等，进行日常教学工作。	
辅助工程	餐厅	1 栋，2F，用于师生就餐。	
	学生宿舍及教师公寓楼	1 栋 5F 宿舍楼，面积 6534.12m ² ，供师生住宿。	
公用工程	供水	市政供水系统供应。	
	排水	项目排水采用雨、污分流制。食堂废水经隔油池隔油后与生活污水一同经化粪池处理，实验室废水经中和池中和后亦排入化粪池；化粪池出水均排入市政污水管网；实验废试剂、废液收集委托有相应处理资质单位处理。项目化粪池为钢筋混凝土结构，总容积 100m ³ 。项目设 1 个 2m ³ 中和池。	
	采暖、制冷及通风	项目冬季利用市政集中供暖，项目夏季采用 VRV 中央空调制冷，采用机械通风。	
	供电	市政电网供给。	
环保	水处理	一般废水	食堂废水经油水分离器隔油后与生活污水一同经化粪池处

工程			理，出水排入市政污水管网。设化粪池一座，100m ³ 。
		实验室废水	实验室首次清洗废水按照危废收集处理，后续清洗废水经中和池处理后进入化粪池。
		实验室废液、废试剂	实验室设收集桶，经收集后交由有资质单位处置。
	固体废物	食堂垃圾	食堂餐厨垃圾、废油脂分类集中收集后交由有资质单位统一外运处置。
		生活垃圾	生活垃圾集中收集后交由环卫部门定期清运。
		危险废物	实验过程中产生废试剂瓶、实验废液、废试剂等，经收集后存于危废暂存间，定期交由有相应资质单位处置。
			医务室产生的少量医疗废物集中收集后交由有资质单位统一外运处置。
	废气	食堂油烟经油烟净化器处理后由专用烟道引至楼顶排放。	
		实验室废气经通风橱抽排。	
		地下车库车辆尾气经通风系统抽排。	
	噪声	选用低噪声设备，室内、操作间内安置、基础减振。	

该项目主要经济技术指标见表 1-2。

表 1-2 主要经济技术指标

序号	项 目	单位	数 据	备 注
1	用地面积	m ²	26544	约39.816亩
2	总建筑面积	m ²	34809	
2.1	地上建筑面积	m ²	25358	
2.1.1	教学用房	m ²	15970	
2.1.2	公寓	m ²	6373	
2.1.3	食堂	m ²	1364	
2.1.4	风雨操场	m ²	1551	
2.1.5	门房及辅助用房	m ²	100	
2.2	地下建筑面积	m ²	9215.32	
3	容积率		0.95	
4	建筑密度	%	26.47%	
5	绿地面积	m ²	9290.4	
6	绿化率	%	35%	
7	总班级	班	18	
8	学生总数	人	900	
9	规划机动车停车位	辆	133	地下一层

其中	地面	辆	20	
	地下	辆	113	
10	非机动车停车位	辆	285	

1.4.2 原辅料消耗及能耗

项目设置化学实验室，主要进行简单的酸碱盐实验，化学品暂存在独立的药品间内、开学初期一次性购买一学期用量，涉及的主要药品及其理化性质见表 1-3。

表 1-3 实验室主要药品统计一览表

序号	名称	规格	数量 (/年)	年用量	理化特性
1	盐酸 (HCl)	500ml/瓶	10 瓶	5kg/a	无色液体，沸点：57℃；饱和蒸汽压 (kPa)：30.66 (21℃)；溶解性：能与水、乙醇混溶，溶于苯。
2	浓硫酸 (H ₂ SO ₄)	98% 500ml/瓶	10 瓶	1kg/a	无色无味油状液体；沸点：337℃；饱和蒸汽压 (kPa)：0.13 (145.8℃)；溶解性：与水混溶。
3	硝酸 (HNO ₃)	63% 500ml/瓶	10 瓶	14kg/a	无色透明液体，有刺激性气味，易挥发，见光易分解；沸点：83℃；溶解性：与水混溶
4	氢氧化钠 (NaOH)	500g/瓶	10 瓶	10kg/a	片状或颗粒形态的白色不透明固体，易潮解；熔点：318.4℃；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。
5	氯化钠 (NaCl)	500g/瓶	10 瓶	10kg/a	白色无臭晶体，在空中微有潮解性；熔点：801℃；溶解性：易溶于水、甘油，微溶于乙醇、液氨，不溶于浓盐酸。
6	过氧化钠 (Na ₂ O ₂)	500g/瓶	5 瓶	14kg/a	白色至黄色粉末，易潮解，有腐蚀性；熔点：460℃；溶解性：溶于乙醇、水和酸，难溶于碱。
7	硫酸铜 (CuSO ₄ ·5H ₂ O)	500g/瓶	5 瓶	2.5kg/a	天蓝色晶体，水溶液呈弱酸性；熔点：200℃ (无水物)；溶解性：溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨。
8	高锰酸钾 (KMnO ₄)	500g/瓶	5 瓶	2.5kg/a	深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽；熔点：240℃；溶解性：溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。
9	钠 (Na)	250g/瓶	3 瓶	0.8kg/a	银白色有金属光泽固体，易自燃，遇水放热，具有抗腐蚀性；熔点：97.72℃；溶解性：能溶于汞和液氨。
10	镁条 (Mg)	25g/包	10 包	0.25kg/a	银白色有金属光泽的粉末 (轻质碱土金属)，与酸反应生成氢气；熔点：648℃；溶解性：不溶于水、碱液，溶于酸。
11	铝粉 (Al)	500g/包	50 包	2.5kg/a	银白色轻金属；熔点：660℃；溶解性：易溶于稀硫酸、稀硝酸、盐酸、氢氧化钾溶液，不溶于水。

12	铁粉 (Fe)	500g/瓶	10 瓶	5kg/a	银白色固体或灰黑色粉末；熔点：1538℃；不溶于水。
----	---------	--------	------	-------	----------------------------

1.4.3 公用工程

(1) 给水

项目给水依托市政自来水管网。该项目建成运营后，废水主要为餐饮用水、实验室用水及生活用水。

本项目新鲜用水量参照《陕西省地方标准 行业用水定额》(DB61/T943—2014) 进行估算。项目建成后，总用水量为 74.25m³/d，8907.20m³/a。各项用水指标见表 1-4。

表 1-4 建设项目用水量一览表

序号	用水名称	用水标准	数量	用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)	备注
1	中等教育生活用水(住宿)	75L/人·d	442 人	33.15	6630	6.63	26.52	5304	200 天
2	中等教育生活用水(不住宿, 含餐饮等)	40L/人·d	458 人	18.32	3664.00	3.66	14.66	2931.20	
3	教职工生活用水(住宿)	75L/人·d	56	4.2	840	0.84	3.36	672	
4	绿化用水	2L/m ² ·次 d	9290.4m ²	18.58	1486.46	18.58	0	0	80 天
小 计				74.25	12620.46	29.71	44.54	8907.20	

注：根据《陕西省地方标准 行业用水定额》(DB61/T943—2014)，教育行业中的不住宿学生用水定额包含食堂、教学楼、实验楼、图书馆等用水量。

(2) 排水

项目排水采用雨、污分流。项目雨水排入雨水管网；生活污水经化粪池处理后排入市政管网，最终进入西咸国际文化教育园生态污水处理厂。项目废水排放量 44.54 m³/d，8907.20m³/a。项目水平衡图见图 1。

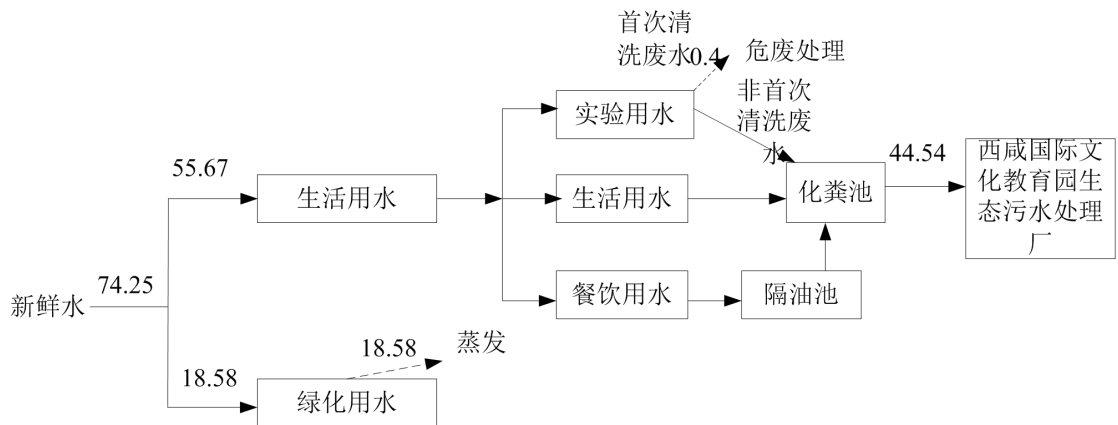


图 1-1 水平衡图 t/d

（3）供电

项目供电由市政电网供给。

（4）采暖与制冷

项目供暖依托市政供暖；教学楼采用多联机空调机组制冷。

1.4.6 工作制度与劳动定员

工作制度：年工作 200 天，每天工作 10 小时。

劳动定员：本项目教职员工 56 人。

1.4.7 项目总投资及资金来源

该项目总投资 27382 万元，资金来源全部为企业自筹。

1.4.8 建设进度

本项目计划建设期 34 个月，2020 年 3 月计划开工，2021 年 12 月底计划建成。

1.5 与项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，不存在原有污染。

2 建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

项目位于西咸国际文化教育园内，具体位于学苑八路和中央大街西北角，北临规划居住用地，西临规划小学用地。

2、地形地貌

西咸新区属关中平原，地处新生代渭河断陷盆地中部西安凹陷的北侧，地势平坦，土地肥沃，农业灌溉条件优越。沣河由南向北贯穿整个用地，主要为渭河河谷阶地，包括以下几类：现状渭河河道，渭河漫滩（分为低漫滩和高漫滩），以及渭河一、二、三级阶地，地势相对平坦。区内发育的微地貌有冲沟、洼地及人工坑塘、人工陡坎、人工土堆等。

据国家地震局资料，西安凹陷与咸阳凸起以渭河断陷为界，前者为渭河谷底，后者属于黄土台塬。新生代以来，区内以垂直升降运动为主，沉积了巨厚的新生代地层。影响用地主要断裂有两组：一是渭河东西向断裂组，主要沿渭河南北两岸分布；二是渭河北西向断裂组，主要分布于关中东部，历史上曾有频繁的地震活动记载。地区地震设防烈度为 8 度。

评价区位于渭河南部冲积平原区，地势相对平坦，海拔 375~389m。

3、水文地质

西咸新区处于渭河南北两岸阶地区。新生代以来堆积了巨厚的松散沉积物，地下 300m 以内皆为第四纪松散堆积物，含水岩性为砂、砂砾卵石和部分黄土。各含水层在垂直方向与弱透水层成不等厚互层或夹层重叠。尤其是数十米的粗粒相冲积层，蕴藏着丰富的地下水资源。

（1）潜水的赋存及分布

渭河河漫滩区属强富水区，潜水埋深一般小于 10m；渭河一级阶地区为强富水区，潜水埋深一般在 10~20m 之间；渭河二级阶地区为较强富水区，从阶地前缘向后缘，富水性逐渐变弱，潜水埋深一般为 20~30m；渭河三级阶地区为中等富水区，潜水埋深为 30-60m；黄土塬区为极弱富水区，潜水埋深大于 60m。

（2）潜水动态特征

根据水文观测资料，潜水位的变化趋势可以分为上升区、下降区和平稳区。下降区主要分布于北部三级阶地和台塬区以及西部强开采区、渭河南部地区；上升区分布于旧城区和东部的高漫滩区，由于潜水开采量减少所致；平稳区分布于西部和西南部以及处于上升

区和下降区之间的过渡地带。

4、气候与气象

西咸新区属暖温带半湿润大陆性季风气候区，四季冷暖干湿分明，光、热、水资源丰富，全年光照总时数 1983.4 小时，年平均气温 13.6℃，最热月份为 7 月，平均可达 26.8℃，月绝对最高气温可达 43℃；最冷月份为 1 月份，平均气温-0.5℃，绝对气温为 -19℃。年平均相对湿度 74%，冬季相对湿度 0.2-0.3 之间，为干旱期，9、10 两月相对湿度在 1.4-1.8 之间，降水量明显大于蒸发量。区内年降水量年际变化大，季节分配不均，9 月份降水大，冬季相对较少，雨量多集中在 7、8、9 月份。历年各月风向以西风为主，平均风速 1.5m/s，最大风速 17m/s，冬季历史上最大积雪厚度 24cm，历史上最大冻土深度 19cm，无霜期 219 天。

5、河流与水文

项目所在区域属于渭河流域，主要地表水体有渭河、沔河、太平河、皂河，区域主要河流概况介绍如下：

(1) 渭河属于西咸新区过境河流，从沔东新城北界流过。渭河发源于发源于今甘肃省定西市渭源县鸟鼠山，最终至渭南市潼关县汇入黄河。全长 818km，流域面积 $13.43 \times 10^4 \text{km}^2$ 。多年平均径流量 $53.8 \times 10^8 \text{m}^3$ ，多年平均流量 $170.6 \text{m}^3/\text{s}$ 。径流年内分配极不均匀，一般来说 7~9 为丰水月，12 月至翌年 3 月为枯水月。

(2) 沔河是渭河的支流，发源于秦岭北段，由南向北流经户县的秦渡镇，于咸阳市汇入渭河。沔河全长 82km，总流域面积 1460km^2 。沔河多年平均年径流量为 $2.48 \times 10^8 \text{m}^3$ ，7~10 为丰水月，径流量占全年的 54.7%，每年 12 月至翌年 3 月为枯水月径流量里占全年径流量的 7.1%。沔河位于项目区东侧，距本项目约 500m。

(3) 皂河是渭河的支流。发源于长安区杜曲街办新村，于草滩农场处汇入渭河。皂河全长 35.7km，流域面积约 300km^2 。

(4) 太平河属于皂河的支流，发源于西安市西滩村，穿越绕城高速、西宝高速、西兰公路河陇海铁路，由现代农业综合开发区西站桥上游 1088m 处汇入皂河，河道全长 24.839km，流域面积 108.59km^2 。

6、野生动植物

(1) 野生动物

根据实地调查，本项目所在地为城市近郊，动物以北方农耕区啮齿类动物为主，鸟类较多。评价区动物主要是家禽、家畜等。

（2）野生植物

本项目所在地植被类型主要包括：针叶林、阔叶林、针阔混交林以及农田经济作物。据现状调查，评价区内无珍稀濒危树种及国家、省级重点保护的野生动植物。

3 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

3.1 环境空气质量现状

本项目位于西咸新区。根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

根据陕西省生态环境厅办公室 2019 年 1 月 11 日发布的《2018 年 12 月及 1-12 月全省环境质量状况》，西咸新区沣西新城 2018 年空气质量现状评价表见表 3-1。

表 3-1 2018 年 1~12 月西咸新区沣西新城质量状况统计表

地区	项目	浓度（均值）	平均时间	标准限值	达标情况	占标率（%）
				二级		
沣西新城	PM ₁₀	125μg/m ³	年均值	70μg/m ³	超标	178.57
	PM _{2.5}	64μg/m ³	年均值	35μg/m ³	超标	182.86
	SO ₂	13μg/m ³	年均值	60μg/m ³	达标	21.67
	NO ₂	53μg/m ³	年均值	40μg/m ³	超标	132.5
	CO	1.8mg/m ³ （95 位百分浓度）	24 小时平均	4mg/m ³	达标	45
	O ₃	188μg/m ³ （90 位百分浓度）	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	超标	117.5

由表 3-1 可知，环境空气基本污染物监测项目中，SO₂ 年平均浓度值和 CO24 小时平均第 95 百分位数的浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 年均浓度值、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度值均高于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

3.2 声环境质量现状

本次声环境现状监测委托西安普惠环境检测技术有限公司于 2020 年 3 月 3 日进行了监测，监测点位为厂界四周，具体监测结果见表 3-2，监测点位见图 3-2。

表 3-2 环境噪声监测结果统计表 单位 dB(A)

序号	监测时间	监测点名称	监测结果		评价标准		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	2020.3.3	北厂界	53	46	60	50	达标	达标
2#		东厂界	53	46				
3#		南厂界	51	45				
4#		西厂界	49	45				

从表 3-2 可以看出，监测期间，项目厂界四周监测结果均符合《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2 类区标准要求, 说明项目所在地声环境现状质量良好。

3.4 主要环境保护目标 (列出名单及保护级别):

经调查本地区不属于特殊保护区、社会关注区、生态脆弱区和特殊地貌景观区、经实地调查了解, 评价区内也无重点保护文物、古迹、植物、动物及人文景观等。

项目大气评价等级为三级, 因此无大气环境保护目标。项目场界 200m 范围内无外环境声保护目标存在。

I

4 评价适用标准

环境 质量 标准	1、环境空气执行：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。 2、环境噪声执行：《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准。
污 染 物 排 放 标 准	1、废气：施工扬尘：执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）、施工废气：施工机械燃油废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法（III，IV阶段）》（GB20891-2014）；食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相应标准；地下车库废气 NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，CO 执行《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）。 2、废水排放：执行《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中的三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962—2015）中 B 等级要求； 3、噪声：施工噪声：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声：排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。 4、固废：一般固体废物排放执行《一般固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）其修改单（公告 2013 年第 36 号）中的相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的有关规定。
总 量 控 制 指 标	根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）的要求和国家“十三五”总量控制指标，本项目排放主要污染物为 COD、氨氮，建议总量控制指标为：COD：3.35t/a；氨氮：0.33t/a。

5 建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述(图示):

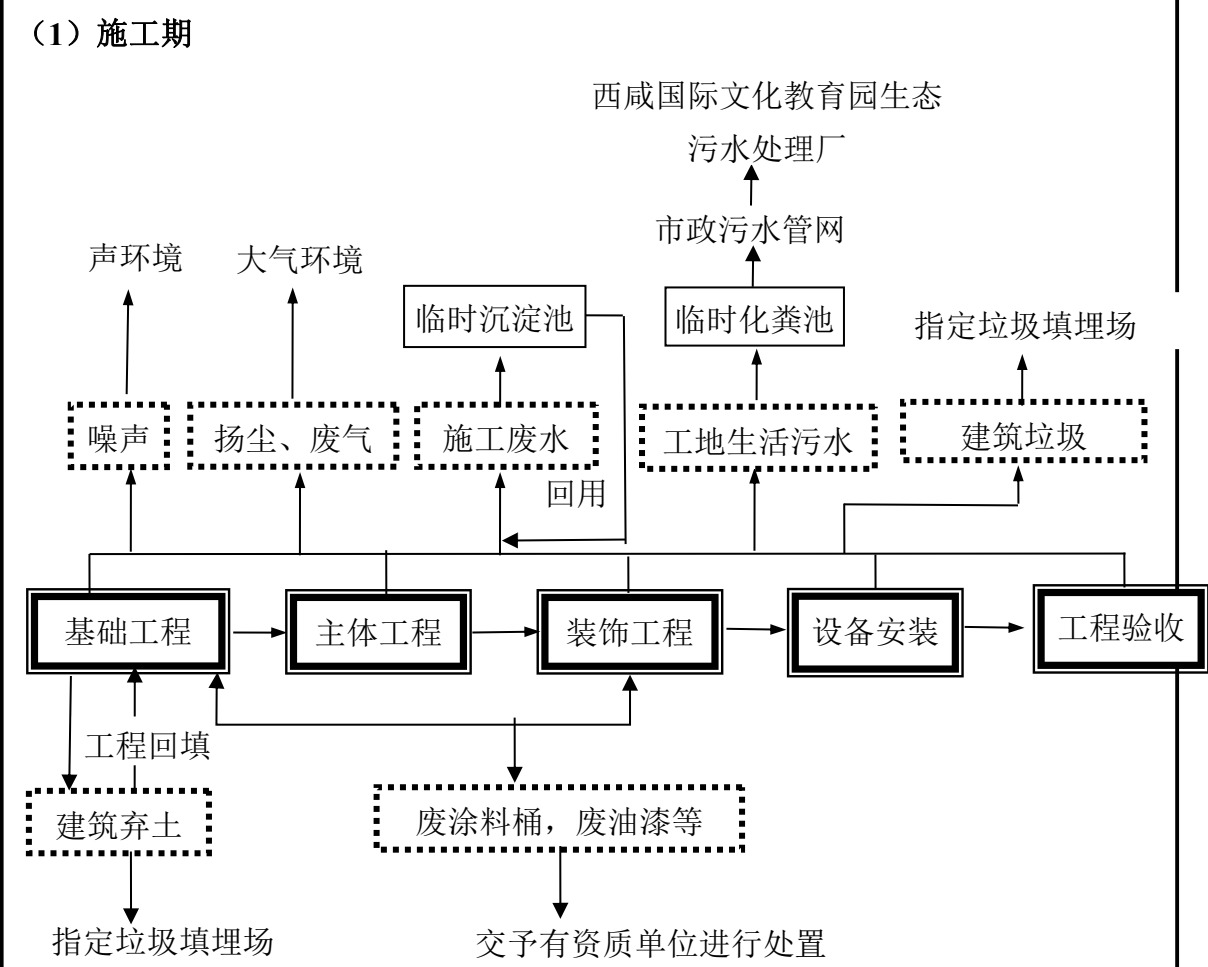


图 5-1 施工期工艺流程及产污情况图

(2) 运行期

本项目具体工艺流程及主要产污环节见图 5-1。

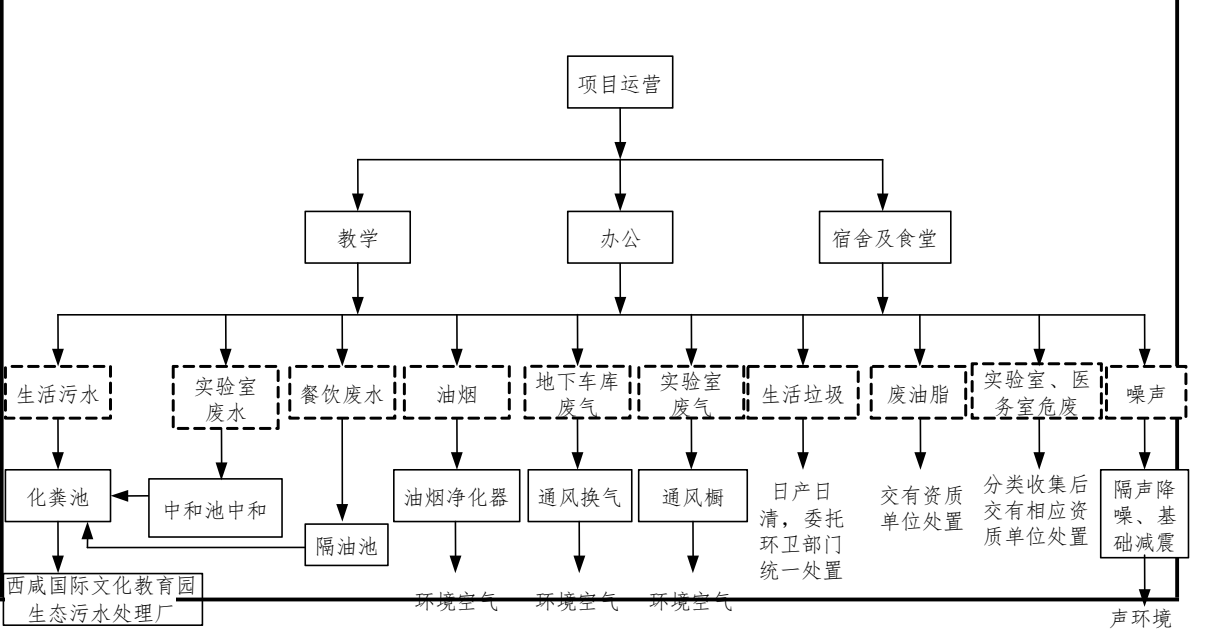


图 5-2 运营期工艺流程及产污情况图

5.2 主要污染工序

5.2.1 施工期主要污染工序

(1) 废气

a) 各类燃油动力机械在建筑施工、物料运输等作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染因子为 CO、NO₂、SO₂、烟尘。

b) 土石方装卸、散装水泥作业、运输时产生的扬尘，排放的主要污染因子为 PM₁₀。

C) 装饰工程喷涂油漆、涂料等装饰材料时产生含苯系物的废气。

(2) 废水

a) 施工人员产生的生活污水，主要污染因子为 COD、SS。

b) 运输车辆冲洗、混凝土工程的灰浆、建（构）筑物的冲洗、打磨等作业产生的污水，主要污染因子为 SS。

(3) 噪声

推土机、装载机、挖掘机、输送泵和振捣棒等施工机械作业时产生的噪声。

(4) 固废

施工时产生的建筑垃圾、装饰工程产生的建筑装修垃圾和工人产生的生活垃圾。

5.2.2 运营期主要污染工序

1、废水

项目为教职工生活污水（包含食堂餐厅废水）、实验废水等。

2、废气

项目废气主要餐厅油烟和地下车库的汽车尾气。

3、噪声

项目主要噪声源为餐厅风机，地下车库风机和公用的水泵、中央空调冷却塔等噪音，声级一般为 65-85dB（A）之间。

4、固废

项目产生的固体废物主要为生活垃圾、实验室固废、废液、医疗废物、餐厨垃圾和废油脂等。

6 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源		污染物 名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大 气 污 染 物	排 气 筒	油烟 废气	油烟	12.5mg/m³ 0.16t/a	1.25mg/m³ 0.016t/a
水 污 染 物	生活污水		排放量	9566.72m³/a	
			COD	450mg/m³ 4.31t/a	350mg/m³ 3.35t/a
			BOD ₅	300mg/m³ 2.87t/a	180mg/m³ 1.72t/a
			SS	260mg/m³, 2.49t/a	180mg/m³, 1.72t/a
			氨氮	35mg/m³, 0.33t/a	35mg/m³, 0.33t/a
			动植物油	100mg/m³ 0.96t/a	30mg/m³ 0.29t/a
			总氮	45mg/m³, 0.43t/a	40mg/m³, 0.38t/a
			总磷	4.0mg/m³ 0.04t/a	2.8mg/m³ 0.03t/a
固 体 废 物	生活垃圾	生活垃圾	96 t/a	96 t/a	
		餐厨垃圾	40 t/a	40 t/a	
		废油脂	0.55 t/a	0.55 t/a	
	危险废物	实验室固废	0.5t/a	0.5t/a	
		医疗废物	0.3t/a	0.3t/a	
噪声	项目噪声源为各类泵及空调多联机组等运行过程产生的噪声，声级一般为 65-85dB（A）之间。				
主要生态影响（不够时可附另页） 项目规划总用地面积 26544m²，总建筑面积 34809m²。工程建设过程对局部生态环境会造成一定的影响；项目绿地率为 35%，可弥补或减轻对周围生态环境的不利影响。					

7 环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析及污染防治措施

7.1.1 施工期环境影响分析

施工期主要内容包括建筑物土建和配套设施建设，给排水管线和供电、供热、管线开挖、铺设，道路建设和环境绿化等，是一般建筑类项目开发建设最活跃、环境影响最显著阶段。基本特点主要是施工周期相对较短，施工量大，机械化程度高，施工人员较多，在多种施工活动中存在着污染环境的因素。

1、施工废气影响分析

(1) 施工扬尘影响分析

施工扬尘的主要来源为：土方处理挖掘、堆放、清运；建筑材料的装卸、堆放等。类比同类型项目实测资料表明：当施工现场无围栏时，施工扬尘污染范围在施工点下风向 250m 内，其 TSP 平均浓度为 $0.756\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，相当于国家环境空气质量二级标准的 2.52 倍。在有围栏时，施工扬尘污染范围在施工点下风向 150m 内，其 TSP 平均浓度 $0.663\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，相当于国家环境空气质量二级标准的 2.2 倍。显然，在施工现场架设围栏施工扬尘污染较轻，污染范围较小。围栏对减轻施工扬尘有明显作用，当风速为 $2.5\text{m}/\text{s}$ 时，可使影响距离缩短 40%。因此，在施工过程中为减轻施工扬尘对环境的影响，在施工现场应采取架设围栏等措施以及降低施工扬尘对下风向的影响。

此外评价还要求施工单位应严格按照《陕西省大气污染防治条例》、《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)、《陕西省 2019 年铁腕治霾行动方案》、《陕西省“铁腕治霾·保卫蓝天”三年行动方案》(2018 年-2020 年)、《陕西省城市空气重污染日应急方案(暂行)》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《建筑施工扬尘治理措施 19 条》、《西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动实施方案(2018-2020 年)(修订版)》、《西咸新区“铁腕治霾·保卫蓝天”2018 年 1+1+23 专项方案》中的相关要求，落实施工期扬尘控制措施，具体如下：

①施工组织设计中，必须制定施工现场扬尘预防治理专项方案，并指定专人负责落实，无专项方案严禁开工。全市所有工地全面施行湿法作业、清洗覆盖等措施。

②施工工地达到施工现场 100%围挡、设置围挡高度 1.8m 以上。工地渣土 100%覆盖(简易绿化或喷洒扬尘抑制剂)、工地内施工道路和出入口 100%硬化并保持整洁、驶出工地车辆 100%冲洗干净后方可上路。裸露场地要增加洒水降尘频次(至少 2

次/日)。

③出现四级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业，并应当采取防尘措施。

④施工工地现场出入口地面必须硬化处理并设置车辆冲洗台以及配套的排水、泥浆沉淀设施，冲洗设施到位并保持完好。车辆在驶出工地前，应将车轮、车身冲洗干净，不得带泥上路。

⑤施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗漏或抛撒。施工现场的水泥及其它粉尘类建筑材料必须密闭存放或覆盖，严禁露天放置。施工现场必须建立洒水清扫制度或雾化降尘措施，并有专人负责。施工工地及时洒水降尘，工地道路及时洒水清扫。

⑥遇干旱季节、连续晴天天气，对弃土表面、道路和露天地表洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生量。每天洒水 1~2 次，扬尘排放量可减少 50~70%。

⑦施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。必须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘染污现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、辖区环保部门举报电话等内容。

⑧项目竣工后 30 日内，施工单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。

⑨建设单位应当在施工前向工程主管部门、环境保护行政主管部门提交工地扬尘污染防治方案，将扬尘污染防治纳入工程监理范围，所需费用列入工程预算，并在工程承包合同中明确施工单位防治扬尘污染的责任。

⑩施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求施工，在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管行政主管部门等有关信息，接受社会监督。

(11)强制使用商品混凝土，以控制和减少水泥扬尘对大气造成的污染。

(12)工程项目部必须制定空气重污染应急预案，政府发布重污染预警时，立即启动应急响应；

(13)拆除工程必须采用围挡隔离，并采取洒水降尘或雾化降尘措施，废弃物应及时覆盖或清运，严禁敞开式拆除；

(14)项目施工期间，在施工现场安装扬尘在线监测系统，实时监测施工现场扬尘等污染物。

(15)项目建设周期较长，前期施工、清运土方的扬尘污染问题需特别重视。因此，

建设单位应加强扬尘控制措施，注意运输道路的清扫，洗车要规范，洒水要到位，并建立健全的施工扬尘管理制度。

根据《陕西省施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中的扬尘排放控制要求，城市建成区、规划区施工场界内施工扬尘浓度在周界外浓度最高点拆除、土方及地基处理工程小时平均浓度限值控制在不大于 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，在周界外浓度最高点基础、主体结构及装饰工程小时平均浓度限值控制在不大于 $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。为落实以上要求，建设单位施工过程中应严格落实一洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡“六个 100%”措施，尽量减缓施工扬尘对周围环境的影响。采取以上措施后施工期扬尘对周围环境影响不大，且施工期对大气环境的污染是短期的，施工完成后就会消失。

(2) 施工机械废气影响分析

机械废气主要是施工机械的燃油废气以及各种物料运输车辆排放汽车尾气。尾气中主要污染物为 CO 、 NO_x 及 THC 等，间断排放，在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境的影响小。

但施工机械其排气污染物中的 NO_x 、 CO 及 THC 等排放量不应该超过《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法（中国第三、四阶段）》(GB20891-2014) 排放限值。

(3) 装修废气影响分析

装修期间将会有油漆废气产生，由于使用功能不同、品牌不同的装修油漆其消耗量不同，加之装修时间先后差异，油漆废气的排放对周围环境的影响也不同。油漆废气挥发时间主要集中在装修阶段；有机溶剂废气在室内累积并向室外弥散，对外环境影响较小。

2、施工噪声影响分析

施工期噪声主要为施工机械噪声，土建建筑工程建设过程中各施工阶段的主要噪声源声级大小均不一样，其噪声值也不一样，经对有关建筑工地类比调查，各施工阶段主要噪声源单独作业时的超标范围见表 7-1。

表 7-1 施工期噪声影响范围表

施工阶段	设备名称	声级 $\text{dB}(\text{A})$	距声源 距离(m)	评价标准 $\text{dB}(\text{A})$		最大超标范围(m)	
				昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
土石方阶段	推土机	85~90	5	70	55	50.0	281.2
	挖掘机	80~85	5	70	55	28.1	158.1
	装载机	80~86	5	70	55	31.5	177.4
基础施工阶段	静压式打桩机	70~73	15	70	55	21.2	119.1

段	吊 车	80~86	15	70	55	31.5	177.4
	空压机	80~85	5	70	55	28.1	158.1
结构施工阶段	吊 车	88~93	15	70	55	42.4	238.3
	振捣棒	90~103	1	70	55	44.7	251.2
	电 锯	90~98	1	70	55	25.1	141.3
装修阶段	吊 车	80~85	15	70	55	28.1	158.1
	升降机	78~83	1	70	55	22.3	125.6
	切割机	95~100	1	70	55	31.6	177.8

由表 7-1 可以看出，施工机械噪声由于噪声级较高，在空旷地带声传播距离较远，各种施工机械单独作业时，昼间 50.0m 外即可达标，夜间在 281.2m 外方可达标。但表 7-1 所示的仅是施工机械单独作业时的噪声影响，在施工现场，往往是多种施工机械共同作业的结果，因此达标距离要更大一些。

若施工期不采取任何噪声防治措施，施工噪声对这些环境敏感点影响较大，因此评价要求建设单位严禁夜间施工，同时在施工过程拟选用低噪设备、针对不同的设备采取不同的隔声、减振、降噪措施，最大限度的降低施工噪声对区域声环境的影响。

因此，本评价建议项目在施工期采取如下措施：

①选用先进的低噪声设备；

②禁止在夜间施工，以免发生扰民现象；如遇确应特殊需要必须连续作业的，要提前（至少 1 天）到当地环保局办理备案手续，并告知附近的居民及学校；

③高噪声设备布置尽量远离敏感目标，同时尽量避免在同一地点布置多个高噪声设备，严格控制高噪声设备的运行时段；

④合理安排施工计划，尽量缩短施工工期，提高工作效率，进行分段施工；

⑤施工中应加强对施工机械的维修保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声；

⑥合理安排管理各类物料、垃圾等的运输车辆的运输时间及路线，在经沿途居住区时应禁止鸣笛，尽量放慢车速；

⑦施工过程中要杜绝人为敲打、野蛮装卸现象；

因施工噪声是暂时的，建设单位严格采取本环评提出防治措施后，可以将施工噪声对周边的影响降到最低，对周围环境影响小，措施可行。

3、施工期废水影响分析

施工期废水主要来自于施工人员的生活污水和施工废水。施工废水中主要污染物有石油类、SS 等；生活污水主要污染物为 COD、SS、动植物油、氨氮等。施工

期产生少量生活污水，产生量以 50L/（天·人），施工人数按 100 人计，为 5m³/d，经临时化粪池处理后排入该区域市政污水管网排入西咸国际文化教育园生态污水处理厂，施工废水经临时沉淀池处理后回用后，项目施工期产生的废水对周围环境影响小。

4、施工期固体废弃物影响分析

项目固体废物主要来自施工过程中土方开挖时产生的建筑垃圾和废弃包装箱，环评要求对固体废物采取以下措施：

（1）项目施工单位一经确定，施工单位将和渣土管理部门签订协议。在工程开工前向渣土管理部门申报建筑垃圾排放处置计划，如实填报建筑垃圾和工程渣土的种类、数量、运输路线及处置场地等事项，并与管理部门签订环境卫生责任书。

（2）开挖出的土方应根据建筑需要及时进行回填或铺垫场地，拟建场址场地平坦，在场地内实现土石方平衡。

环评要求对需外运的弃土及运输车辆必须采取遮蔽、防抛撒等措施，并严格按照西安市城建、市容环卫部门要求及时送当地建筑垃圾填埋场集中填埋；施工时产生的土方量约为开挖后的土方临时堆放在建址区域专用位置，开挖的土方应采取覆盖和围挡措施，待施工完成后立即回填。开挖后的表土应当单独放置，便于施工完毕后植被恢复。

（3）路面开挖产生的建筑垃圾应及时清运至指定建筑垃圾填埋场。

（4）施工人员平均每人排放生活垃圾约 0.5kg/d，施工期最大施工人数按 100 人计算，生活垃圾产生量约 0.5t/d，生活垃圾应集中分类收集，定期清运。

（5）对设备的外包装箱等进行回收利用或外售。

（6）项目建成后装修过程中会产生一定量的废弃装修垃圾，主要成分是废油漆桶、颜料、装修材料等，环评要求废弃装修材料可回收的应回收利用，不可回收的及时清运至垃圾填埋场，对于废油漆、颜料等装修材料要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）的要求收集和处置。

表 7-3 施工期环境管理要求

项目	环 保 要 求
环境空气	(1)必须对施工区域实行封闭，设置 1.8m 以上的硬质围挡，尽量使用商品混凝土。 (2)所有建设施工工地出入口必须进行净化处理，并配备专门的清洗设备和人员，负责清除驶出工地运输车辆车体和车轮的泥土，车体和车轮不能带泥土驶出工地。 (3)遇到可能造成扬尘污染的 4 级以上风力，应停止土方施工，并采取防尘措施。 (4)所有运输沙石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘的车辆，必须符合规定的要求，

	封闭严密。 (5) 施工工地必须落实 6 个 100%扬尘污染防治措施，即做到现场 100%围挡、砂土 100%覆盖、场内道路 100%硬化、拆除过程 100%湿法作业、出入车辆 100%冲洗、暂不开发场地 100%绿化。项目建设施工工出场通道设置专用全自动工地洗车平台及场区内道路必须完全硬化等措施。 (6) 施工工地出入口施工扬尘安装自动监测系统装置。
水环境	(1)施工废料、地表清除物不得随意倾倒，应及时清运或按环保部门的规定进行处理。 (2)施工中冲洗水排入集水池重复使用，施工机械清洗和维修的含油废水排入防渗池集中存放，定期交有资质单位回收处理。
声环境	(1)合理布设施工机械，强噪声施工机械在夜间应停止施工作业。 (2)施工中注意选用效率高、噪声低的机械设备，并注意对机械的维修、养护和正确操作。
生态环境	(1)绿化工程与主体工程同步进行。 (2)确保建筑垃圾运往指定建筑垃圾倾倒点。
水土保持	(1)严禁在大风、大雨天气下施工。 (2)严禁施工材料乱堆乱放，划定适宜的堆料场和弃方堆放场所，以防止对植被破坏范围的扩大。 (3)加强施工期管理，加快进度，减少施工期水土流失的产生。
环保设施	项目营运期环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 环境空气影响分析

项目大气污染物主要餐饮废气、地下车库尾气、实验室废气。

(1) 餐饮废气影响分析

项目食堂以天然气为燃料，天然气属清洁能源，对内外环境的影响轻微。根据建设单位提供的资料，食堂设2层食堂，供学生、教工就餐，因此评价要求项目针对每层厨房分别设置1套油烟净化器（共2套），分别经各自集气罩收集后、再经各自的油烟净化器处理，再通过预留的专用排烟通道抽至食堂楼顶高空排放，排放口应远离（不应小于20m）且不得朝向教学楼。

在校师生餐厅就餐人数按照 550 人次计，根据《饮食业环境保护技术规范》，食堂食用油耗油系数以 5kg/100 人·d 计，油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，本次以 2.83%计，则年消耗食油约 5.5t，油烟挥发率按 2.83%估算，产生量约为 0.16t/a；食堂安装油烟净化器，该餐厅规模为大型，去除效率按 90%估算（风机量均约为6000m³/h，每天按8小时工作计），则油烟排放量为0.016t/a，浓度为1.25mg/m³，小于《饮食业油烟排放标准（试行）》中 2.0mg/m³ 的要求，因此，在采取上述措施后，对外环境影响小。

(2) 地下车库尾气影响分析

①地下停车场概况

地下车库建筑面积约为 4253.7m²，地下一层（单层层高 4.2m），共设地下车位 113 个。

②汽车尾气估算模式

对车库汽车尾气影响预测，采用以下模式：

$$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = \frac{W \times S \times B \times D \times T \times C_i}{H \times V}$$

式中：C----车库内污染物预测浓度（mg/m³）；

C_i----尾气中某污染物多年平均浓度（mg/m³）；

V----地下车库容积（m³）；

T----汽车在车库内发动机工作时间（min），取 T=2min/d；

S----车位平均利用率（%），取 S= 60%；

B----各类车辆比例（%）；

W----停车位（个）；

D----单车排气量 (m^3/min);

H----单位时间换气次数, (次/h)。

① 参数选取

单车排气量及尾气中有害成份平均浓度, 以多年汽车尾气监测统计资料为依据。其中: 轿车平均排气量取值: 轻型小汽车平均排气量 $0.419\text{m}^3/\text{min}$, 单车有害成分平均浓度为: $\text{CO}-20008\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x-135\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{THC}-1193\text{mg}/\text{m}^3$ 。其它参数选择如下: 发动机工作时间按 2min 考虑, 早高峰车位利用率取 60%, 车辆比例按轿车占 100%。

② 预测结果

根据以上条件, 考虑《汽车库建筑设计规范》(JGJ100-98) 中要求每小时通风次数不小于 6 次, 则本项目地下车库不同换气次数情况下有害气体浓度预测见表 7-4。

表 7-4 地下停车库汽车尾气影响预测结果

数量 (个)	车库容 积 (m^3)	污染物	污染物排放浓度 (mg/m^3)						标准
			一次	二次	三次	四次	五次	六次	
113	17865.54	CO	63.63	31.81	21.21	15.91	12.73	10.60	30
		NO_x	0.43	0.21	0.14	0.11	0.09	0.07	无
		THC	3.80	1.90	1.27	0.95	0.76	0.63	10

注: 每次换气时间, 根据风机排气量确定。

本项目地下车库面积大, 且层高 4.2 米, 从上表地下停车库汽车尾气有害成份浓度预测结果可以看出, 当地下停车库换气次数达到每小时 3 次时, CO 、 NO_x 、 THC 浓度分别为 $21.21\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $1.27\text{mg}/\text{m}^3$, 均低于标准要求。本项目排放的 CO 在换气次数达到 3 次时才满足 CO 为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求, 根据《车库建筑设计规范》(JGJ100-2015) 的要求, 地下停车库换气次数均每小时不得少于 5 次, 因此项目地下车库每小时换气次数至少为 5 次。

地下车库排烟口数量及设置要求:

根据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067-2014) 面积超过 2000m^2 的地下汽车库应设置机械排烟系统, 其每个防烟分区的建筑面积不宜超过 2000m^2 , 且防烟分区不应跨越防火分区。每个防烟分区应设置排烟口, 排烟口宜设在顶棚或靠近顶棚的墙面上; 排烟口距该防烟分区内最远点的水平距离不应超过 30m。按照设计文件, 车库应设排烟分区 3 个, 车库排气口个数 3 个, 建议地下车库中安装 CO 自动监测系统与通风及联锁, 达到节能, 本项目地下车库必须设置排气口, 排气口

个数应同时满足地下车库废气排放及防火排烟的要求。且排气口位置应远离进气口，设在主导风向的下风向，尽量分散设置，避开商业窗户及人群经常活动的地方，并对排气口作适当的美化处理。

建议地下停车库排气风亭口位置应高出地面 2.5m 以上，并对排气口作适当的美化处理；朝向设置在不易进入的绿化带内或墙角等远离人群活动地方，以减少对周围人群的影响。

(3) 实验室废气

实验室废气主要为化学实验室进行化学反应时产生的废气、酸雾等，属于间歇性排放。建设单位对化学实验室拟采用通风橱设计，实验过程产生的废气经预留的通风管道引至楼顶高空排放，在采取上述措施后，对外环境影响小。

2、废污水影响分析

该项目建成运营后，废水主要为餐饮废水、实验室洗瓶废水（非首次）及生活污水，项目废水排放量44.54 m³/d，8907.20m³/a。

项目于食堂设置式隔油池（每层设1个隔油池，共2个隔油池），餐饮废水经隔油池处理后排入厂内化粪池，实验室设一个收集池（中和），收集非首次清洗废水。项目产生的餐饮废水经隔油池处理后、实验室洗瓶废水经中和后、再与其余生活污水一并经化粪池处理后，再通过市政污水管网排入西咸国际文化教育园生态污水处理厂。项目废水主要污染物的产生浓度、排放浓度以及产生量、排放量见下表7-5所示。

表7-5 废水中各类污染物产生、排放浓度预估表

位置	项 目	COD	SS	BOD ₅	动植 物油	氨氮	总氮	总磷
化粪池 进口	产生浓度 mg/L	450	260	300	100	35	45	4.0
	产生量 t/a	4.31	2.49	2.87	0.96	0.33	0.43	0.04
	经化粪池处理 后水质 mg/L	350	180	180	30	35	40	2.8
	标准限值	500	400	300	100	45	/	/
	排放量 t/a	3.35	1.72	1.72	0.29	0.33	0.38	0.03
	执行标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）				《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	/	/

综上，项目废水经化粪池进行处理后，废水中各类污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962—2015）中 B 等级标准要求。

项目污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入西咸国际文化教育园生态污水处理厂。西咸国际文化教育园生态污水处理厂位于公园大街以东、沙河以西、文教三路以北处，项目用地面积为约 35.7 亩。主要服务范围为文教园规划范围，采用较为先进的污水处理工艺。设计规模近期：污水处理规模 0.5 万 m³/d，景观循环水处理规模 2.0 万 m³/d；远期：污水处理规模 2.0 万 m³/d，景观循环水处理规模 2.0 万 m³/d。经处理后的污水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。西咸国际文化教育园生态污水处理厂于 2017 年建设，预计 2020 年 8 月建成。

项目预计 2021 年 12 月底建成，位于西咸国际文化教育园生态污水处理厂收水范围内，且项目污水主要为生活污水、污水水质简单、污水量不大，对西咸国际文化教育园生态污水处理厂冲击负荷小，因此本项目污水依托西咸国际文化教育园生态污水处理厂可行。

7.2.3 声环境影响分析

（1）噪声源分析

本项目主要噪声源为泵类、风机、配电设备等设备噪声以及学生日常活动产生的社会活动噪声等。

（1）生活类噪声影响分析

项目生活类噪声来源于学生日常活动、如体育课、运动会等产生的社会活动噪声。噪声源声级较低，声级大多在 50~60dB（A）。通过距离衰减、绿化隔声、墙壁隔声等基本可消除其对外界的影响；一般情况，生活类噪声对外环境不会造成干扰。

（2）配套设施噪声

根据工程分析，项目主要高噪声设备为备用发电机、地下车库排风机、生活给水泵、备用发电机、多联机空调机组等，本项目高噪声设备均选用动平衡性能好、振动小、低噪声设备，备用发电机房、消防水泵、生活水泵及地下车库排风机房分别位于楼宇之间绿地下的地下设备间内，均与主体结构相分离，多联机空调机组位于楼顶，并对机组进行隔声降噪处理；同时设置减震基座，在备用发电机、水泵上设置动平衡装置以降低振动，设备房墙面及顶板内设消音板。经过对噪声源采取

以上方式处理后,可将声源噪声减低 20~40 dB(A)左右,大幅度降低了设备运行噪声、振动对本项目和外界声环境的影响。

综上,经过对配套设施噪声源采用“选用低噪声设备,将高噪音设备安装于地下,并采取各项密闭隔声、吸声、消声、减振”以及绿化隔声等措施后,场界噪声可以达标,符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值,项目内部噪声对学校内及外环境基本不构成影响。

建设单位设计拟采取以下防治措施:

①采用低噪声设备,建设单位应在设备底部安装防震垫等,加强设备维修与养护,适时添加机械润滑油,预防机械磨损;

②对高噪声设备应做好设备的阻尼减震措施;利用围护结构的隔声、减震作用,使噪声受到最大程度的隔绝和吸收;

③采取有效的隔震隔声设施,尽量避免和减少零件之间的碰撞和响动,尽量采用噪声较低的零部件代替容易发声的金属零件;

④合理布局,将高噪声设备远离教学楼,运行时间应避开夜间及午休时段。

加强管理:确保环保措施发挥最佳有效的功能;加强职工环保意识教育,提倡文明生产,防止人为噪声;强化行车管理制度,设置降噪标准,严禁鸣号,进入厂区低速行驶,最大限度减少流动噪声源。

综上所述,项目运营期噪声在采取相应措施后对周边环境影响较小。

7.2.4 固体废弃物影响分析

项目产生的固体废物主要为生活垃圾、食堂产生的餐厨垃圾、废油脂以及极少量的实验室废物及医疗保健室的医疗废物。

生活垃圾:学生及教职工日常产生的生活垃圾按照 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算,则生活垃圾产生量约 $0.48\text{t}/\text{d}$, $96\text{t}/\text{a}$ 。

厨垃圾:学校食堂提供一日三餐、每餐就餐人数按全校师生总人数计算,约956人,餐厨垃圾产生量按照 $0.2\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算,约 $0.20\text{t}/\text{d}$ ($40\text{t}/\text{a}$)。

油脂:项目废油脂的产生量按食用油用量的10%计,则本项目废油脂产生量约为 $0.55\text{t}/\text{a}$ 。

实验室固废:项目实验室主要以授课为主、化学实验室主要产生废弃的化学品(主要以酸碱盐为主)以及实验室废液(主要以废酸、废碱等为主),均为危险废物,实验室废物分类各自单独集中收集于各自固定的专用收集容器中,暂存于危废暂存

间，定期交由有危险废物处置单位统一外运处置。

医疗废物：项目医疗保健室主要进行简单的伤口消毒、包扎等，不进行注射及手术。产生的医疗废物主要为带血液的棉球、棉签、纱布及其他各种敷料等；属于危险废物，集中收集于专用的收集容器中，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位统一外运处置。

项目固体废弃物的产生情况见表7-6。

表 7-6 建设项目固废主要成分及含量预测统计表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	属性（危险废物、一般固废或待分析鉴别）	废物代码	预测产生量
1	生活垃圾	日常教学、生活	固体	塑料、废纸等	一般固废	无	96t/a
2	餐厨垃圾	食堂就餐	半固体	菜叶、剩饭菜等	一般固废	无	40t/a
3	废油脂	食堂隔油池	半固态	各种高级脂肪酸的甘油酯	一般固废	/	0.55t/a
4	实验室固废	化学实验室	液态/固态	废酸、碱、盐等化学品；以及废液（酸液、碱液）	危险废物	HW34废酸 HW35废碱	0.5t/a
5	医疗废物	医疗保健室	固态	带血液的棉球、棉签、纱布及各种其他敷料等	危险废物	HW01 831-001-01	0.3t/a

备注：根据国家环境保护总局函《关于餐饮行业产生的废弃食用油脂是否属于生活垃圾的复函》（环函[2006]395号）中“宾馆、饭店、企（事）业单位食堂等餐饮行业的活动属于为日常生活提供服务的活动，其产生的餐厨垃圾，包括废弃食用油脂属于生活垃圾范畴；其处理处置必须符合环境保护局有关要求，防止对环境污染”。

生活垃圾集中收集后交由环卫部门每日清运，对周围环境影响小；餐厨垃圾置于专用的收集容器中，交由有资质处置单位统一外运处置，对外环境影响小；废油脂置于专用的收集容器中，定期交由有资质单位统一外运处置，对外环境影响小；化学实验室产生的废弃化学品以及废液等，均为危险废物，分类集中收集置于各自专用的收集容器中，暂存与危废暂存间，定期交由有资质单位统一外运处置，对外环境影响小；医疗保健室产生的医疗废物、主要以带血液的棉球、棉签等为主，产

生量非常小，置于专用收集容器中，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位统一外运处置，对外环境影响小。

根据《危险废物贮存污染控制标准》，对项目危废暂存间建设要求如下：

- (1) 地面与裙角要用坚固、防渗的材料建筑，建筑材料必须与危险废物相容；
- (2) 必须有泄漏液收集装置、气体导出口及气体净化装置；
- (3) 设施内要有安全照明设施和观察窗口；
- (4) 用以存放装载液体、半固体危险废物危险品的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；
- (5) 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙角所围的容积不得低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

(6) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

(7) 基础必须防渗，防渗性能应与 1.5m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)等效。

项目应加强管理，严格按照环评要求处理危险废物，禁止随意排放。综上，项目产生的固体废物均得到 100%处置，对周围环境影响不大。

本项目在设置了专门的危险品仓库，并按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，已采取的防治措施如下：

综上所述，本项目建成运营期，各类固体废物的产生量均较小，并可以全部得到合理的处置。

7.2.5 土壤环境影响分析

土壤污染具有隐蔽性、滞后性、累积性、不可逆性以及土壤污染的难治理性。污染物一旦进入土壤，就变成影响一切生物循环的一部分，影响人类的健康和生命。特别是重金属元素和难降解的有机物、对土壤污染具有长期性、隐蔽性和累积性等特点。本项目用地原为汽配城卖场，经调查无遗留污染问题。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于社会事业与服务业，为IV类项目，无需开展土壤环境影响评价。本项目运营期生活污水经过化粪池处理后排入市政管网，化粪池采取了防渗措施，不会对土壤环境造成影响。

本项目产生的危险废物分类贮存在厂房危险废物暂存处，暂存处按照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行基础防渗，对土壤环境影响较小。

7.3 环境风险分析

(1)评价依据

① 险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)附录 C, 计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 重点关注的危险物质及临界量, 项目建成后生产过程中使用的危险品主要是盐酸、硫酸、氢氧化钠、硝酸等酸碱盐化学药品、属于危险化学品。

表 7-7 项目主要易燃物质存储量及临界量

序号	危险物质名称	CAS	最大贮存量	临界量	该种危险 Q 值
1	盐酸	7647-01-0	0.005	7.5	0.0007
2	硫酸	7664-93-9	0.001	10	0.0001
3	氢氧化钠	-	0.010	/	/
4	硝酸	7697-37-2	0.014	7.5	0.002
合计					0.0028

根据计算项目危险物质数量与临界量的比值 $Q=0.0028<1$ 。

②风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照下表确定环境风险潜势。

表 7-7 环境风险评价工作级别判定表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害(P1)	高度危害 (P2)	中毒危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV⁺为极高环境风险。

① 评价等级

因项目Q值小于1, 所以项目风险潜势为 I。

根据风险导则评价工作等级划分表, 本项目风险评价工作仅进行简单分析。等级判定表见表 7-15。

表 7-8 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
本项目	简单分析			

(2)风险识别

① 物质危险性识别：

本次项目涉及的乙酸乙酯、异丙醇属于危险化学品，危险化学品的理化性质和危险特性见表 7-9-12。

表 7-9 盐酸理化性质及危险特性识别

标识	中文名：盐酸		英文名：Hydrochloric acid; Chlorohydric acid
	分子式：HCl		分子量：36.46
	危规号：--	UN 编号：	CAS 号：7647-01-0
理化性质	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味		溶解性：与水混溶，溶于碱液
	熔点（℃）：-114.8℃/纯		沸点（℃）：108.6℃/20%
	相对密度（水=1）：1.20		相对密度（空气=1）：1.26
	蒸汽压（KPa）：30.66kPa(21℃)		禁忌物：
	LC50：3124ppm，1 小时		LD50：900mg/kg
	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
危险特性	危险性类别：20(酸性腐蚀品)		燃烧性：易燃
	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。 燃烧(分解)产物：氯化氢。		
	灭火方法：雾状水、砂土。		
健康危害	侵入途径：吸入、食入		
	健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。		
	环境危害：该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。		
急救	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。		
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		

表 7-10			氢氧化钠性质及危险特性	
标识	中文名：氢氧化钠		英文名：sodium hydroxide； caustic soda	
	分子式：NaOH		分子量：40.01	
	危规号：82001	UN 编号：	CAS 号：1310-73-2	
理化性质	外观与形状：白色不透明固体,易潮解		溶解性: 易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙酮	
	熔点(℃)：318.4		沸点(℃)：1390	
	相对密度:(水=1)2.12		相对密度：(空气=1) 无资料	
	饱和蒸汽压(kPa)： 0.13（739℃）		禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	
	临界压力(MPa)：无资料		临界温度(℃)：无资料	
	稳定性：无资料		聚合危害：无资料	
危险特性	危险性类别：第 8.2 类 碱性腐蚀品		燃烧性：不燃	
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性,并放出易燃易爆的氢气。不燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。			
	灭火方法：用水、砂土扑救,但须防止物品与水产生飞溅,造成灼伤。			
健康危害	侵入途径：吸入、食入			
	健康危害：接触其蒸汽或烟雾，也可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，齿龈出血、气管炎等，误服可引起消化道灼伤、溃疡形成,有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可至灼伤。			
	慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。			
工作场所最高允许浓度：中国 MAC 0.5mg/m³；前苏联 MAC 0.5 mg/m³				
表 7-11			硫酸理化性质	
标识	中文名：硫酸		英文名：Sulfuric acid	
	分子式：H ₂ SO ₄		分子量：98.08	
	危规号：81007		CAS 号：7664-93-9	
理化性质	外观与性状： 纯品为无色透明油状液体，无臭。			
	溶解性： 与水混溶			
	熔点（℃）：10.5		沸点（℃）：330.0	
	相对密度（水=1）：1.83		相对密度（空气=1）：3.4	
	饱和蒸汽压（KPa）：0.13/145..8℃		禁忌物：类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	
	临界压力（MPa）：		临界温度（℃）：	
	稳定性：稳定		聚合危害：不能出现	
危险特性	危险性类别：第 8.1 类酸性腐蚀品		燃烧性：助燃	
	引燃温度（℃）：		闪点（℃）：无意义	
	爆炸下限（%）：无意义		爆炸上限（%）：无意义	
	最小点火能（mJ）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义		燃烧分解产物：氧化硫	
	危险特性：与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。			
	灭火方法：砂土。禁止用水。			
	灭火剂：			

毒性	属中等毒类 LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口); LD ₅₀ : 510mg./m ³ (大鼠吸入) 320mg/m ³ : 2 小时(小鼠吸入)
危害	侵入途径: 食入、吸入 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎水肿、角膜混浊,以致失明;引起呼吸道刺激症状,重者发生呼吸困难和肺水肿;浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。
急救	皮肤接触: 脱去污染的衣着,立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入: 误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服,不可催吐。立即就医。
防护	工程控制: 密闭操作,注意通风。尽可能机械化、自动化 呼吸系统防护: 可能接触蒸气或烟雾时,必须佩带防毒面具或供气头盔。紧急事态抢救或逃生时,建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 防护服: 穿工作服(防腐材料制作) 手防护: 戴橡皮手套。 其它: 工作后,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	疏散泄露漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,建议应急处理人员戴好面罩,穿化学防护服。不要直接接触泄漏物,勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触,在确保安全的条件下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散),但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打混合,然后收集运至废物处理场所处置。出可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
储运	危险货物包装标志: 20 包装类别: 储运注意事项: 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物,碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

表 7-12

硝酸理化性质

标识	中文名：硝酸；硝酸氢；硝强水				危险货物编号：81002	
	英文名：Nitric acid				UN 编号：2031	
	分子式：HNO ₃		分子量：63.01		CAS 号：7697-37-2	
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。				
	熔点（℃）	-42	相对密度(水=1)	1.5	相对密度(空气=1)	2.17
	沸点（℃）	86	饱和蒸气压（kPa）		4.4/20℃	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ ：LC ₅₀ ：				
	健康危害	其蒸气有刺激作用，引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。				

燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化氮	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	用二氧化碳、砂土、雾状水、火场周围可用的灭火介质灭火。				

(3)、环境风险分析

项目实验过程中需要用到的常规化学品，在储存、使用过程中存在着发生化学风险事故的潜在可能性，且试剂多为易燃液体，但使用量较小。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)相关要求，本项目不存在重大危险源，且本项目涉及危险品性质及生产工艺简单，环境风险较小。

(4)、风险防范措施及应急措施

为预防风险事故的发生，本次评价提出以下防范措施：

①项目在实验过程中要一定注意通风，远离火花、明火、热源。厂区内应安装消防及火灾报警系统，并配套相应的消防设施。厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

②严格执行国家卫生标准规范及相关的法律法规，在进行实验的同时，对安全、防火、防爆、劳动保护等方面进行综合考虑。

③制定安全方针、政策、计划和各种规范，完善安全管理制度和安全操作规程，建立健全环境管理体系和监测体系，完善各种规章制度标准

④加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各项规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和常态化。

⑤对事故易发部位、易泄漏地点，除本岗工人及时检查外，应设安全员巡检。

⑥设置项目事故应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系；制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合；明确职责，并落实到单位和有关人员；制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划；对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担；为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

⑦危险化学品试剂的使用要备案登记，明确试剂的使用量、使用时间、使用人、用途等。

⑧废弃实验废液应集中收集，禁止随手丢弃。

⑨有机溶剂中毒的急救方法：

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤；眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医；吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；食入：饮足量温水，催吐，用清水洗胃，就医。

⑩有机溶剂如发生容器破裂、泄漏等小量事故时，应速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议处理人员戴穿防静电工作服。

不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道。用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，用水稀释后，废液收集送至有危险废物经营许可证的资质单位集中处置，不得随意倾倒。

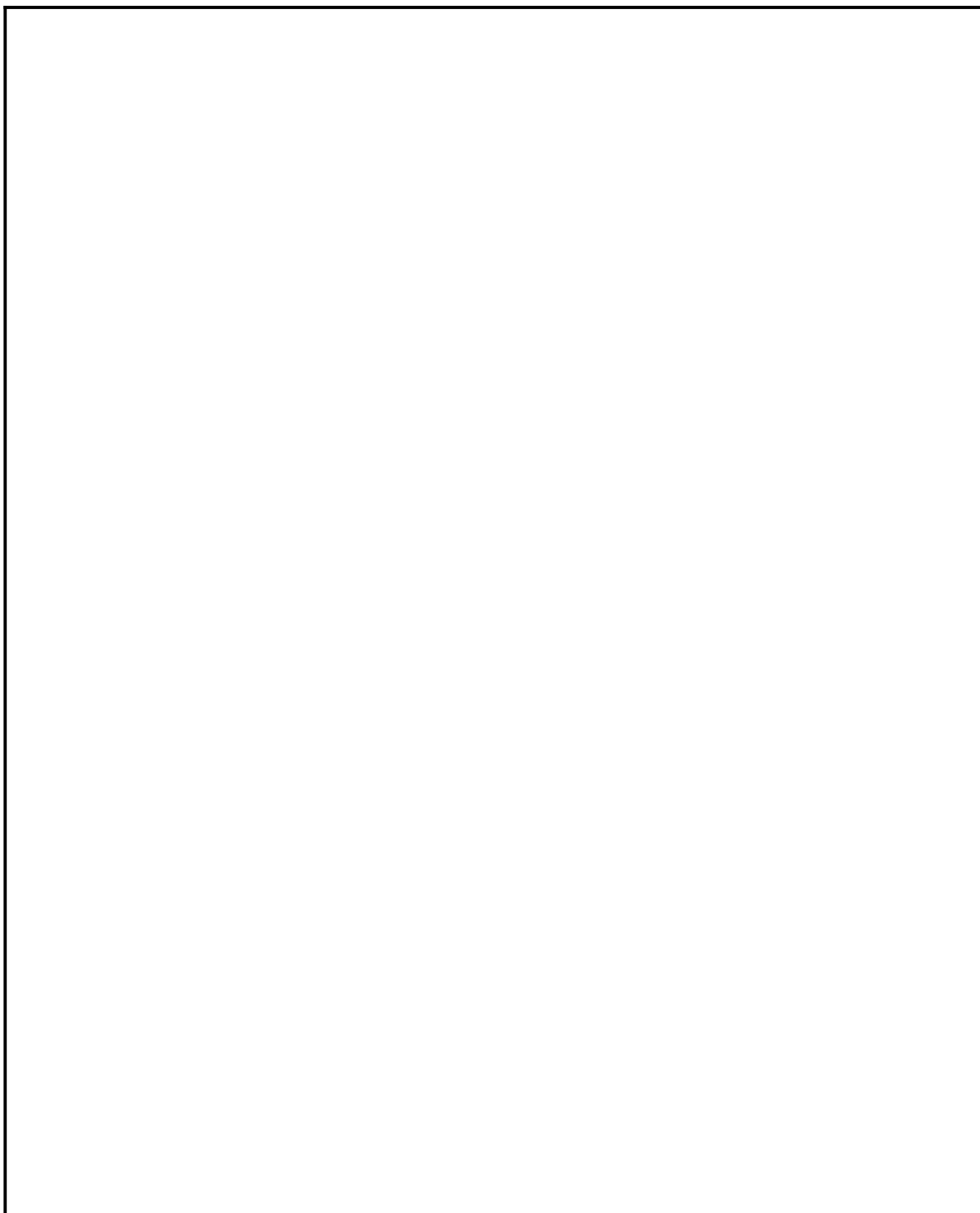
综上，项目采取风险防范措施后，环境风险水平可接受。

(5)、环境风险分析结论

在采取上述环境风险防范措施后，本项目的环境风险影响将会大大降低，环境风险水平可接受。

表 7-13 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称		西咸新区第二初级中学项目			
建设地点	(陕 西)省	(西咸新区) 市	(沣西) 区	(/) 县	西咸新区国际国际文化教育园 区学苑八路和中央大街西北 角，北临规划居住用地，西临 规划小学用地
地理坐标	经度	东经 108°43'30.91"	纬度	北纬 34°13'56.20"	
主要危险物 质及分布	硝酸、盐酸、硫酸等化学试剂，实验室产生的危险废物，位于实验楼内				
环境影响途 径及危害后 果（大气、地 表水、地下水 等）	项目主要事故风险类型为危险物质泄漏： ①试剂泄漏后，挥发气体扩散进入大气，对环境空气产生影响； ②试剂泄漏后遇明火引起火灾，燃烧产物为 NOX 和 CO，扩散进入大气； ③危险废物运输过程中泄漏后未及时收集处理进入土壤，对土壤产生影响。				
风险防范措 施要求	①项目对化学试剂的使用和贮藏应根据用量、使用频率设置合适的储存量和储存室大小，避免过量存放。 ②化学试剂储存应按照《危险化学品安全管理条例》，以及《常用危险化学品贮存通则》、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》、《毒害性商品储藏养护技术条件》等国家标准对管理各要求进行有机整合，符合有关安全、防火规定，并设置相应的通风设施。 备必要的应急物质，如灭火器等。 ④危险废物运输应交有相应资质单位处置，危险废物的收集、暂存、转移一应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单、《危险废物转移联单管理办法》等有关标准、管理办的规定执行。				
填表说明（列 出项目相关 信息及评价 说明）	本项目主要事故风险类型为试剂或危险废物泄漏事故。化学试剂避免过量储存，贮存场所符合相关规定并采取通风措施、配备应急物资；试剂存储过程中应加强管理、定期检查。危险废物的收集、暂存、转移严格按照有关规定进行。在采取系列风险防范措施后，基本上不会对周围土壤、地表水、地下水环境造成影响。在严格按照本次环评提出的各项措施后，本项目环境风险影响基本可控，环境风险水平可接受。				



8 环境管理与监测计划

8.1 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 8-1。

表 8-1 污染物排放清单

类别	位置	污染源或污染物		污染物产生浓度及产生量	污染物排放浓度及排放量	污染防治设施	数量	管理要求
废气		食堂	油烟	12.5mg/m ³ , 0.16t/a	1.25mg/m ³ , 0.016t/a	油烟净化器+排气筒	1套	《饮食业油烟排放标准（试行）》 （GB18483-2001）
		化学实验室	反应废气、酸雾等	少量	少量	设置通风橱系统，废气经通风橱通风换气系统处理后，于预留的通风管道引至楼顶高空排放	1套	/
废水	食堂 教职工、学生 日常生活、教学		COD	450mg/m ³ 4.31t/a	350mg/m ³ 3.35t/a	隔油池/化粪池	2个/1个	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）/ 《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）
			BOD5	300mg/m ³ 2.87t/a	180mg/m ³ 1.72t/a			
			SS	260mg/m ³ , 2.49t/a	180mg/m ³ , 1.72t/a			
			氨氮	35mg/m ³ , 0.33t/a	35mg/m ³ , 0.33t/a			
			动植物油	100mg/m ³ 0.96t/a	30mg/m ³ 0.29t/a			
			总氮	45mg/m ³ , 0.43t/a	40mg/m ³ , 0.38t/a			
			总磷	4.0mg/m ³ 0.04t/a	2.8mg/m ³ 0.03t/a			
噪声	各类生产设备	噪声		噪声源强为75~85dB（A）	厂界最大预测噪声值为59.1dB（A）	低噪声设备、厂房隔声、基础减振；风机加装消声器	配套	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准
固废		生活垃圾		96t/a	96t/a	环卫处理		/
		餐厨垃圾		40t/a	40t/a			
		废油脂		0.55t/a	0.55t/a			
		实验室固废		0.5t/a	0.5t/a	存储于危废品仓库，由有危废处置		危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单中的有关规定
		医疗废物		0.3t/a	0.3t/a			

8.2 环境管理与环境监测

本项目环保设施的运行建议建设单位对运行期的环境管理设立专门的管理机构，设专职环保管理人员负责环境保护管理工作。环境管理机构根据工程自身特点，建立健全环境管理制度，制定环境管理规划，管理指标体系和考核制度。认真组织和落实工程各项环保措施，并负责监督检查，发现问题及时处理，确保其环保设施

正常运行，做到“三废”达标排放。

本项目运营期环境监测计划见表 8-2。

表 8-2 项目环境管理及监测计划

污染源名称	监测项目	监测点	监测频率	控制指标
污水	COD、氨氮	污水总排口	半年1次	符合 GB8978-1996中的三级标准及 GB/T31962—2015 中 B 等级要求
噪声	Leq(A)	厂界四周	半年1次	符合 GB12348-2008中的2类标准

8.3 环保投资与运行维护

本项目总投资 27382 万元，其中环保投入 286 万元，占总投资的 1.04%，环保投入情况见下表。

表 8-3 项目环保投入一览表

类别	污染防治设施		数量	环保投资（万元）
废气	油烟	油烟净化器+	2 套	5
		预留油烟专用烟道+楼顶高排气筒	1 套	
	实验废气	实验室设通风橱系统、引至楼顶排放	1 套	5
	停车废气	地下车库安装强制通风换气系统，设置 ≥ 2.5 高排气筒，换气次数 ≥ 6 次/h	1 套	50
废水	餐饮废水	隔油池	2 个	1
	厂区生活污水等	化粪池	1 个	2.5
	实验废水	收集池	1 个	0.5
噪声	等效声级	基础减振，隔声降噪	若干	21
固体废物	实验、医疗保健固废	专用容器收集，危废贮存区及防渗处理	1 处	2
	生活垃圾	垃圾桶	若干	1
绿化		绿化面积		200
总计				286

8.4 环保设施验收清单

本项目环保设施验收清单见下表。

表 8-4

环保设施验收清单

污染类别	污染源	污染防治措施	数量	验收标准
废气	实验室废气	通风橱排放	1 套	《饮食油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值；
	食堂油烟	油烟净化器+专用烟道	总风量不小于 6000m ³ /h	
	食堂燃料废气	专用烟道	1 套	
	地下车库尾气	通风换气系统	1 套	
噪声	设备噪声	基础减震、建筑隔声	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准；
废水	实验室废水	中和池	1 个 2m ³	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准要求；
	生活污水	化粪池	总容积不小于 100m ³	
	食堂废水	隔油池	2 个 1.6m ³	
固废	危险废物	实验室废物：专用收集贮存设施，危废暂存间	1 座	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单规定
		医疗废物：专用贮存装置	2 套	
	生活垃圾	垃圾桶	若干	《一般工业固体废物贮存处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及修改单规定，《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）及修改单规定
生态	绿化面积 9290.4m ²			

--

9 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大 气 污 染 物	餐饮废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、油烟	集气罩收集后经油烟净化器净化后，通过预留的专用排烟通道于楼顶高空排放	达标排放
	地下车库	CO、THC、NO _x	设置强制通风排气系统，换气次数≥6 次/h, 经不低于 2.5m 高排气筒排出	达标排放
	化学实验室废气	反应废气、酸雾等	经通风橱通风换气系统处理后，通过预留的通风管道于楼顶高空排放	达标排放
水 污 染 物	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	餐饮废水经隔油池处理后，再与其余生活污水一并经化粪池处理后，再通过市政污水管网排入西咸国际文化教育园生态污水处理厂	排水水质达到 GB8978-1996 中三级标准及 GB/T31962—2015 中 B 等级要求
固 体 废 物	日常生活、教学、办公等	生活垃圾	置于垃圾分类收集桶中，每日交由环卫部门统一外运处置	处置率 100%
	食堂	餐厨垃圾	置于专用收集容器中，定期交由有资质单位统一外运处置	
	隔油池	废油脂	置于专用收集容器中，定期交由有资质单位统一外运处置	
	实验室	废弃化学品、废弃细胞等	分类收集，置于专用收集容器中，定期交由有资质单位统一外运处置	
	医疗保健室	医疗废物	集中收集置于专用收集容器中，定期交由有资质单位统一外运处置	
噪 声	选用低噪设备、泵类等设备置于地下一层密闭设备间内，采用墙体吸声等隔声降噪措施。在选取低噪声设备、车间密闭、隔声减振等措施，经距离衰减后，对外界声环境影响较小。			
其他	/			

生态保护措施及预期效果：

在项目实际实施过程中确保绿化率达到规划的 35%。为了减少破坏植被带来的生态负面影响，结合该项目特点，建议建筑物之间的绿化宜包括草坪、花草树木和灌木搭配栽植，建议种植枝叶繁茂的乔木，墙壁垂直绿化，营造立体绿化格局，且多栽种常绿品种如冬青等植被。

10 结论与建议

10.1 项目概况

西咸新区第二初级中学项目建设项目总投资 27382 万元、总用地面积为 26544m²（约 39.816 亩），总建筑面积为 34809 m²，主要建设 1 栋初中教学楼及其他相关配套设施；项目建成后设 18 个班级，在校师生共 956 人。

10.2 项目产业政策、规划及选址符合性

项目属社会事业和服务业中学校建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不在限制类和淘汰类名录之列。因此，项目建设符合国家的产业政策。

本项目已取得陕西省西咸新区行政审批与政务服務局关于陕西西咸文化旅游产业集团有限公司西咸新区第二初级中学项目备案确认书的通知，陕西咸审服准[2019] 32 号。

项目符合用地政策。项目所在区域基础设施配套完全，水、电、通讯等能满足项目建设以及运行需要。

10.3 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

评价区域内 SO₂、NO₂ 1 小时平均值和 SO₂、NO₂ 24 小时平均值均未超过《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准。

（2）声环境质量现状

根据监测结果，项目厂界四周昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 2 类标准。表明项目所在区域声环境质量好。

10.4 施工期环境保护措施及环境影响分析

拟建项目在施工建设期间，主要环境污染是施工扬尘、施工噪声等。

施工扬尘在采取围栏、洒水抑尘、堆料遮盖、加强施工监管等措施，可有效控制施工扬尘造成的环境影响；施工噪声对周围环境有一定的影响，在采取选用低噪设备、安装减震垫、隔声垫等，施工避开午休时间、禁止夜间施工、禁止重要考试日施工等措施后对周围环境影响小；施工废水和施工固体废物严格管理，按评价分析中所提各项要求进行治理，对环境影响不大，措施可行。

施工期间虽然会对环境产生一些不利的影响，但在落实环保措施并加强施工管理的前提下，可使施工期对环境的影响降低到最小程度，且施工过程是短暂的，其

影响将随着施工结束而消失。

10.5 运营期环境保护措施及环境影响分析

(1) 运营期大气环境影响分析及污染防治措施

本项目废气主要为生活废气、地下车库汽车尾气以及实验室废气。

① 餐饮废气

项目食堂燃料使用天然气，属清洁能源；食堂产生的油烟废气经集气罩收集后，再经油烟净化器处理后（去除效率 $\geq 90\%$ ）、通过食堂大楼预留的集中排烟通道于楼顶高空排放，排口远离（不少于 20m）且不得朝向教学楼；处理后的油烟排放浓度约 $1.25\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》中 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，因此，对外环境影响小、措施可行。

② 地下车库汽车尾气

地下停车场排放的汽车尾气通过强制通风换气系统从不低于 2.5m 高的排气筒排放，排气筒不少于 5 个，换气次数不小于 6 次/h。排放口处 NO_x 、THC 的排放浓度和排放速率均能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求，对周边环境的影响不大。同时 CO 、 NO_x 浓度满足《工业场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）中的相关限值（ $\text{CO} \leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ），对地下车库内人员的健康基本无影响。因此，项目在采取地下车库设置强制性机械通风换气系统的措施后，地下车库汽车尾气对周围环境影响小，对车库内的人员影响小。

同时本评价要求排气口位置应远离进气口，设在主导风向的下风向，尽量分散设置，设于绿化带或墙角等远离人群活动地方，并对排气口作适当的美化处理。

③ 实验室废气

实验室废气主要来自化学实验室、在化学反应过程中产生的废气、或酸雾等，化学实验室主要进行简单的酸碱盐实验，产生的反应废气通过设计的通风橱的通风换气系统通过排烟通道于楼顶高空排放，对周围环境影响较小。措施可行。

综上所述，在采取上述各项措施后，项目运营期产生的废气对周围环境影响小，措施可行。

(2) 运营期生活污水影响分析及污染防治措施

项目运营期废水主要食堂餐饮废水、实验室洗瓶废水及生活污水。污水量为 $44.54\text{ m}^3/\text{d}$ ， $8907.20\text{ m}^3/\text{a}$ 。项目内食堂设置 2 座隔油池，项目内设 1 座有效容积容

均为 100m³ 的化粪池。

餐饮废水经隔油池处理后、实验室洗瓶废水经中和池中和后，再与其余生活污水一并进入化粪池处理，之后再通过市政污水管网排入西咸国际文化教育园生态污水处理厂处理，排水水质均满足《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中的三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级要求，对周围环境影响较小。环保措施可行。

（3）运营期噪声影响分析及污染防治措施

本项目内部主要噪声源为泵类、配电设备、风机等设备噪声以及社会活动噪声等。

项目生活类噪声来源于学生日常活动、如体育课、运动会等产生的社会活动噪声。噪声源声级较低，声级大多在 50~60dB（A）。通过距离衰减、绿化隔声、墙壁隔声等基本可消除其对外界的影响；一般情况，生活类噪声对外环境不会造成干扰。

项目主要高噪声设备为备用发电机、地下车库排风机、生活给水泵、备用发电机、多联机空调机组等，本项目高噪声设备均选用动平衡性能好、振动小、低噪声设备，备用发电机房、多联机空调机组、消防水泵、生活水泵及地下车库排风机房分别位于楼宇之间绿地下的地下设备间内，均与主体结构相分离，设置较为合理。同时设置减震基座，在备用发电机、水泵上设置动平衡装置以降低振动，设备房墙面及顶板内设消音板。经过对噪声源采取以上方式处理后，可将声源噪声减低 20~40 dB(A)左右，大幅度降低了设备运行噪声、振动对本项目和外界声环境的影响。

在采取上述措施后，场界噪声达标，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的噪声限值，对项目内部以及外部的声环境影响较小。措施可行。

（4）运营期固体废弃物影响分析及污染防治措施

项目设置带盖式垃圾分类收集桶集中收集垃圾，每日交由环卫部门统一清运至垃圾填埋场处置；餐厨垃圾置于专用收集容器中、定期交由有资质单位统一外运处置；废油脂集中收集后置于专用收集容器中，定期交由有危险废物处置资质的单位统一处置；实验室产生的危险废物集中收集后交由有资质单位统一外运处置；医疗保健室产生的少量医疗废物集中收集后交由有资质单位统一外运处置。在采取上述措施后，固废对周围环境影响小。措施可行。

项目化学品间储存的化学品主要为常规酸碱盐、储存量很小、对环境的影响较

小，评价要求建设单位应设专人严格管理、将化学品间环境风险降至最低。

10.6 总量控制指标

根据《国家环境保护“十三五”计划》，项目总量控制指标为生活污水中的 COD 和氨氮。COD：3.35t/a，氨氮：0.33t/a。

10.7 总结论

综上所述，西咸新区第二初级中学项目符合国家产业政策和相关规划，项目采取环评要求相应措施后，排放的污染物可以做到达标排放。因此，本评价认为，从环保角度分析，项目建设是可行的。

10.8 主要要求与建议

①要确保化粪池、垃圾收集设施符合各项环境标准要求，不对周围环境造成污染。

②项目设备尽量置于公共绿地下的地下室、不置于教学楼及宿舍楼下，避免低频振动噪声对学生日常上课、休息等产生噪声振动影响。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 立项备案文件

附件 3 租赁合同

附件 4 土地证

附件 5 其他与环评有关的文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 四邻关系图

附图 3 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。